

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CONCURSO PÚBLICO 2009



CARGO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – CIRCUITOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS

Número de Questões: **40** (10 de Língua Portuguesa e 30 de Conhecimentos Específicos)
Duração da Prova: **4 horas** (já incluído o tempo destinado à identificação e ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTA)

LEIA COM ATENÇÃO

- ⚙ Confira a numeração das questões e o número de páginas deste caderno, antes de iniciar a prova. Em caso de problemas de impressão, peça a imediata substituição do caderno de provas.
- ⚙ Cada questão é composta por cinco itens numerados de I a V. Cada item deverá ser julgado como **CERTO** (C) ou **ERRADO** (E).
- ⚙ Preencha, na FOLHA DE RESPOSTA, a bolha correspondente ao seu julgamento ((C) ou (E)) a respeito de cada item das questões.
- ⚙ Após três horas e trinta minutos do início da prova, o candidato fica desobrigado a devolver este caderno de provas.

DIVULGAÇÃO:

- ⚙ Gabarito preliminar: **10 de agosto de 2009** (<<http://www.coperve.ufpb.br>>).
- ⚙ Gabarito definitivo: **21 de agosto de 2009** (<<http://www.coperve.ufpb.br>>).
- ⚙ Relação dos candidatos habilitados à prova teórico-prática e informações sobre critérios e procedimentos de aplicação dessa prova: **21 de agosto de 2009**.
- ⚙ Resultado final do Concurso será homologado mediante publicação no Diário Oficial da União e no endereço www.ufpb.br.
- ⚙ Aplicação das provas teórico-práticas para as categorias relacionadas nos itens 1 e 2 do Edital 37/2009 será no período de **08 a 18 de setembro de 2009**.

I – LÍNGUA PORTUGUESA

Para responder às questões de 1 a 10, leia o **TEXTO** abaixo.

Falando difícil

1 Quando começam a ser ouvidas quase todo dia palavras que ninguém ouvia antes, é bom prestar
atenção — estão criando confusão na língua portuguesa e raramente isso resulta em alguma coisa boa. No
mundo dos três poderes e da política em geral, por exemplo, fala-se cada vez mais um idioma que tem
4 cada vez menos semelhança com a linguagem de utilização corrente pelo público. As preferências, aí,
variam de acordo com quem está falando. A ministra da Casa Civil, Dilma Rousseff, colocou no mapa a
palavra “escandalização”, à qual acrescentou um “do nada”, para escrever o noticiário sobre o dossiê (ou
banco de dados, como ela prefere) feito na Casa Civil com informações incômodas para o governo
8 anterior. Mais recentemente, o ministro Gilmar Mendes, presidente do Supremo Tribunal Federal,
contribuiu com o seu “espetacularização”; foi a palavra, vinda de uma língua desconhecida, que
selecionou para manifestar seu desagrado quanto à colocação de algemas no banqueiro Daniel Dantas,
durante as operações da Polícia Federal, que lhe valeram o desconforto de algumas horas na prisão.
12 “Obstaculização”, “fulanização” ou “desconstitucionalização” são outras das preferidas do momento —
sendo certo que existe, por algum motivo, uma atração especial por palavras que acabam em “zação”.

O ministro Tarso Genro, da Justiça, parece ser o praticante mais entusiasmado desse tipo de
linguagem entre as autoridades do governo. Poucas coisas, hoje em dia, são tão difíceis quanto pegar o
16 ministro Genro falando naquilo que antigamente se chamava “português claro”. Ele já falou em
“referência fundante”, “foco territorial etário”, “escuta social orgânica articulada”, entre outras coisas
igualmente alarmantes; na semana passada, a propósito da influência do crime organizado nas eleições
municipais do Rio de Janeiro, observou que “a insegurança já transgrediu para a questão eleitoral”. É
20 curioso, uma vez que, como alto dirigente do Partido dos Trabalhadores, deveria se expressar com
palavras que a média dos trabalhadores brasileiros conseguisse entender. Que trabalhador, por exemplo,
saberia o que quer dizer “referência fundante”? Mas também o PT, e não só o ministro Genro, gosta de
falar enrolado. Seus líderes vivem se referindo a “políticas”, que em geral são “estruturantes”; dizem que
24 isso ou aquilo é “pontual”, e assim por diante. “Políticas”, no entendimento comum da população, são
mulheres que se dedicam à política; a senadora Ideli Salvatti ou a ex-prefeita Marta Suplicy, por exemplo,
são políticas. “Pontual”, da mesma forma, é o cidadão que chega na hora certa aos seus compromissos.
Fazer o quê? As pessoas acham que esse palavreado as torna mais inteligentes, ou mais profissionais.
28 Conseguem, apenas, tornar-se confusas, ou simplesmente bobas.

As coisas até que não estariam de todo mal se só os habitantes do mundo oficial falassem nesse
patoá. Mas a história envolve muito mais gente boa, e muito mais do que apenas falar complicado — o
que ela mostra, na verdade, é que o português está sendo tratado a pedradas no Brasil. O problema
32 começa com a leitura. O presidente Luiz Inácio Lula da Silva, por exemplo, vive se orgulhando de não ler
livros — algo que considera, além de chato, como um certificado de garantia de suas origens populares.
Lula ficaria surpreso se soubesse quanta gente na elite brasileira também não lê livro nenhum — ou então
lê pouco, lê livros ruins ou não entende o que lê. Muitos brasileiros ricos, como empresários, altos
36 executivos e profissionais de sucesso, têm, sabidamente, problemas sérios na hora de escrever uma frase
com mais de vinte palavras. Escrevem errado, escrevem mal ou não dá para entender o que escrevem —
ou, mais simplesmente, não escrevem nada. No mesmo caminho vão professores, do primário à
universidade, artistas, profissionais liberais, cientistas, escritores, jornalistas — que já foram definidos,
40 por sinal, como indivíduos que desinformam, deseducam e ofendem o vernáculo.

O mau uso do português resulta em diversos problemas de ordem prática, o primeiro dos quais é
entender o que se escreve. Não é raro, por exemplo, advogados assinarem petições nas quais não
conseguem explicar direito o que, afinal, seus clientes estão querendo — ou juízes darem sentenças em
44 português tão ruim que não se sabe ao certo o que decidiram. Há leis, decretos, portarias e outros
documentos públicos incompreensíveis à primeira leitura, ou mesmo à segunda, à terceira e a quantas
mais vierem. Não se sabe, muitas vezes, que linguagem foi utilizada na redação de um contrato. Os
balanços das sociedades anônimas, publicados uma vez por ano, permanecem impenetráveis.

48 Há mais, nisso tudo, do que dificuldades de compreensão. A escritora Doris Lessing, prêmio
Nobel de Literatura de 2007, diz que, quando se corrompe a linguagem, se corrompe, logo em seguida, o
pensamento. É o risco que se corre com o português praticado atualmente no Brasil de terno, gravata e
diploma universitário.

1. No texto, o autor faz considerações acerca da linguagem. Com base nessas considerações, julgue as assertivas a seguir:
 - I. A fala, no âmbito dos poderes públicos, e da política, assume feição bem própria, distanciando-se da maneira comum do falar do público.
 - II. A linguagem utilizada por políticos e parlamentares mostra-se cada vez mais cuidada, por expressar a forma de comunicação de pessoas cultas.
 - III. O rebuscamento vocabular do Ministro Tarso Genro é uma exigência do cargo, representante da alta esfera do governo.
 - IV. O processo de criação de novas palavras nem sempre é bem-vindo, uma vez que, na maioria das vezes, pode causar problema na comunicação.
 - V. A escolha de palavras ou expressões por parte dos políticos e parlamentares representa a necessidade de se criar uma língua que identifique essas categorias na sociedade brasileira.
2. O autor titula seu texto com a frase *Falando difícil*. Considerando a sua argumentação acerca do “falar difícil”, julgue as assertivas a seguir:
 - I. Apenas os políticos cometem o erro de se expressar com palavreado difícil, pois os demais segmentos da sociedade primam pela clareza na comunicação.
 - II. Apenas os professores, do ensino fundamental à universidade, mantêm o respeito à língua, evitando esse tipo de uso da linguagem.
 - III. Artistas, escritores e jornalistas, mesmo dando asas à imaginação, seguem rigorosamente as normas de uso da língua, revelando um apreço ao seu idioma.
 - IV. Tanto as autoridades do governo, como as citadas no texto, quanto outros cidadãos, que se destacam no mundo empresarial, estão se descuidando de sua língua materna.
 - V. O ato de falar difícil impressiona o público, por isso deve ser uma norma a ser seguida por aqueles que vivem em contato com o público.
3. Segundo o autor, “[...] o português está sendo tratado a pedradas no Brasil.” (linha 31) e isso é consequência de alguns fatores. Em relação a essa questão, julgue as assertivas seguintes:
 - I. O descaso com a leitura, exclusivo daqueles que são analfabetos, tem comprometido o uso da língua e da comunicação.
 - II. Os professores, até mesmo os universitários, a exemplo de políticos, empresários e profissionais liberais, usam inadequadamente a língua, gerando problemas de compreensão.
 - III. A elite brasileira, em número expressivo, apresenta dificuldades que se referem ao domínio da leitura e da escrita.
 - IV. O português, falado e escrito atualmente no Brasil, está fadado à preferência do usuário que o modifica arbitrariamente, causando problemas sérios de compreensão.
 - V. O português é uma língua viva, e, por isso, está sujeito a “modismos”, o que é salutar para a geração atual e futura.
4. Considerando as tipologias textuais presentes no texto, julgue as assertivas a seguir:
 - I. O uso recorrente de sequências narrativas reforça a tese defendida pelo autor.
 - II. O uso recorrente de sequências explicativas constitui um recurso da argumentação.
 - III. O emprego de sequências descritivas constitui uma falha da argumentação.
 - IV. O uso de sequências argumentativas contribui para a sustentação da tese defendida pelo autor.
 - V. O uso recorrente de sequências narrativo-descritivas prejudica a argumentação do texto.

5. Leia:

“*Mas também o PT, e não só o ministro Genro, gosta de falar enrolado.*” (linhas 22-23)

Considerando a análise da expressão destacada no fragmento, julgue as assertivas seguintes:

- I. Introduce oração que nega radicalmente o enunciado anterior.
- II. Expressa circunstância de condição, ressaltando que o PT também gosta de falar enrolado.
- III. Introduce argumento que reafirma a ideia de que políticos usam a linguagem de forma enrolada.
- IV. Inicia um novo argumento que contraria a ideia de que os políticos não usam adequadamente a língua.
- V. Expressa inclusão, possibilitando a continuidade do ponto de vista do autor acerca do uso da língua pelos políticos.

6. O conectivo **que**, entre outras funções, aparece no texto com valor restritivo. Considerando esse valor, julgue os fragmentos a seguir:
- I. “Quando começam a ser ouvidas quase todo dia palavras que ninguém ouvia antes, [...]” (linha 1)
 - II. “[...] fala-se cada vez mais um idioma que tem cada vez menos semelhança com a linguagem de utilização corrente pelo público.” (linhas 3-4)
 - III. “Poucas coisas, hoje em dia, são tão difíceis quanto pegar o ministro Tarso Genro naquilo que antigamente se chamava ‘português claro’.” (linhas 15-16)
 - IV. “[...] a propósito da influência do crime organizado nas eleições municipais do Rio de Janeiro, observou-se que a insegurança já transgrediu para a questão eleitoral.” (linhas 18-19)
 - V. “‘Políticas’, no entendimento comum da população, são mulheres que se dedicam à política; [...]” (linhas 24-25)
7. Considerando a mesma regência da forma verbal destacada em “Quando começam a ser ouvidas quase todo dia palavras que ninguém **ouvia** antes, [...]” (linha 1), julgue os verbos destacados nos fragmentos a seguir:
- I. “[...] são mulheres que se **dedicam** à política; [...]” (linhas 24-25)
 - II. “As pessoas **acham** que esse palavreado as torna mais inteligentes, ou mais profissionais.” (linha 27)
 - III. “Lula ficaria surpreso se **soubesse** quanta gente na elite brasileira também não lê livro nenhum –” (linha 34)
 - IV. “O mau uso do português **resulta** em diversos problemas de ordem prática, [...]” (linha 41)
 - V. “Os balanços das sociedades anônimas, publicados uma vez por ano, **permanecem** impenetráveis.” (linhas 46-47)
8. Há, no texto, registro de uso do verbo na voz passiva. Considerando esse uso, nas formas destacadas abaixo, julgue os fragmentos a seguir:
- I. “As preferências, aí, variam de acordo com quem **está falando**.” (linhas 4-5)
 - II. “Seus líderes vivem se referindo a políticas, que em geral **são estruturantes**.” (linhas 24-25)
 - III. “Conseguem, apenas, **tornar-se confusas**, ou simplesmente bobas.” (linha 28)
 - IV. “[...] – o que ela mostra é que o português **está sendo tratado** a pedradas no Brasil.” (linhas 30-31)
 - V. “Não se sabe, muitas vezes, que linguagem **foi utilizada** na redação de um contrato.” (linha 46)
9. Considerando o uso dos conectivos destacados no fragmento “A escritora Doris Lessing, prêmio Nobel de Literatura de 2007, diz que, **quando** se corrompe a linguagem, se corrompe, **logo em seguida**, o pensamento. (linhas 48-50), julgue as assertivas a seguir:
- I. O conectivo *quando* e a expressão *logo em seguida* introduzem orações que expressam ideia, respectivamente, de tempo e de conclusão.
 - II. O conectivo *quando* e a expressão *logo em seguida* estabelecem relação de temporalidade entre as orações.
 - III. O conectivo *quando* pode ser substituído pelo conectivo *sempre que*, mantendo-se a mesma circunstância.
 - IV. A expressão *logo em seguida* pode ser substituída pela conjunção *portanto*, sem alteração do sentido do fragmento.
 - V. A expressão *logo em seguida* modifica a forma verbal “*corrompe*”, indicando-lhe circunstância de tempo.
10. Leia:
- “É curioso, uma vez que, como dirigente do Partido dos Trabalhadores, deveria se expressar com palavras que a média dos trabalhadores brasileiros conseguisse entender.” (linhas 19-21)
- Considerando a concordância das formas verbais nesse fragmento, julgue as assertivas a seguir:
- I. O uso da forma verbal *deveria* constitui um desvio da norma padrão da língua escrita, visto que não concorda com o seu sujeito.
 - II. A forma verbal *deveria* poderá ser flexionada no plural, estabelecendo a concordância com o termo *trabalhadores*.
 - III. A forma verbal *consequisse* está flexionada no singular, concordando com o sujeito *a média dos trabalhadores brasileiros*.
 - IV. A forma verbal *consequisse* poderá flexionar-se também no plural, mantendo-se a concordância com a expressão *trabalhadores brasileiros*.
 - V. O uso das formas verbais *deveria* e *consequisse* está de acordo com a norma padrão da língua escrita.

II – TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA – CIRCUITOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS

11. Uma resistência elétrica de $100\ \Omega/100\ W$ é ligada em série com uma resistência elétrica de $100\ \Omega/400\ W$. Para que nenhuma resistência se danifique, devido ao excesso de calor dissipado, julgue as assertivas abaixo:
- I. A corrente elétrica no circuito não deverá ser maior do que $1,0\ A$.
 - II. A corrente elétrica no circuito não deverá ser maior do que $2,0\ A$.
 - III. A tensão elétrica de alimentação do circuito não deverá ultrapassar $200\ V$.
 - IV. A potência dissipada por cada resistência independe da corrente elétrica que a atravessa.
 - V. A queda de tensão elétrica na resistência de $400\ W$ é maior do que na resistência de $100\ W$.
12. Considerando que duas resistências de $100\ \Omega$ e $300\ \Omega$ são ligadas em paralelo e alimentadas por uma tensão elétrica de $75\ V$, julgue as assertivas abaixo:
- I. A corrente elétrica fornecida pela fonte de alimentação do circuito é igual a $1,0\ A$.
 - II. A queda de tensão elétrica na resistência de $300\ \Omega$ é maior do que na resistência de $100\ \Omega$.
 - III. A potência dissipada na resistência de $300\ \Omega$ é maior do que na resistência de $100\ \Omega$.
 - IV. A potência dissipada na resistência de $100\ \Omega$ é menor do que na resistência de $300\ \Omega$.
 - V. As correntes elétricas nas resistências são iguais.
13. Dispondo de dois condutores elétricos de cobre, com secção circular uniforme, cujos comprimentos e diâmetros são diferentes, julgue as assertivas abaixo:
- I. O condutor mais longo sempre tem uma resistência elétrica maior.
 - II. As resistências elétricas desses condutores variam com o inverso da sua área da secção transversal.
 - III. As resistências elétricas desses condutores independem dos seus diâmetros.
 - IV. É possível que dois condutores elétricos, de mesmo material, apresentem a mesma resistência elétrica, mesmo que tenham comprimentos e diâmetros diferentes.
 - V. A resistividade do condutor elétrico depende das suas dimensões.

14. Considere o circuito elétrico da figura 1:

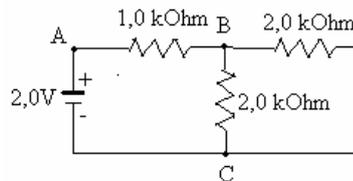


Figura 1

Tendo em vista esse circuito, julgue as assertivas abaixo:

- I. A resistência elétrica equivalente entre os pontos A e C é igual a $2\ k\Omega$.
- II. A resistência elétrica equivalente entre os pontos A e C é igual a $1,2\ k\Omega$.
- III. As correntes elétricas nos resistores de $2\ k\Omega$ são iguais e correspondem a $0,5\ mA$.
- IV. A diferença de potencial entre os pontos B e C é igual a $1,0\ V$.
- V. A diferença de potencial entre os pontos A e C é igual a $1,0\ V$.

RASCUNHO

15. Considere o circuito elétrico da figura 2:

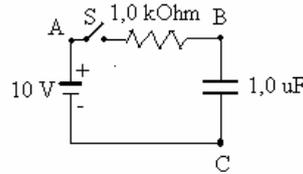


Figura 2

Nesse circuito, o capacitor encontra-se totalmente descarregado, no instante em que a chave S é fechada ($t = 0$). Tendo em vista essa informação, julgue as assertivas abaixo:

- I. A diferença de potencial entre os pontos B e C é igual a 10 V , em $t = 0+$.
 - II. A diferença de potencial entre os pontos A e B é igual a 10 V em $t = 0+$.
 - III. A corrente elétrica na resistência, depois de um tempo maior do que 100 vezes a constante de tempo do circuito, é igual a 10 mA .
 - IV. A corrente elétrica na resistência, depois de um tempo maior do que 100 vezes a constante de tempo do circuito, é igual a zero.
 - V. A constante de tempo do circuito RC é igual a $1,0\text{ ms}$.
16. Considere o circuito elétrico da figura 3:

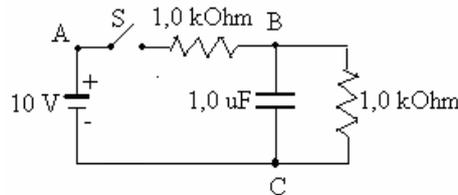


Figura 3

Nesse circuito, o capacitor encontra-se totalmente descarregado, no instante em que a chave S é fechada ($t = 0$). Tendo em vista essa informação, julgue as assertivas abaixo:

- I. A diferença de potencial entre os pontos B e C, no instante em que a chave S é fechada ($t = 0+$), é igual a $5,0\text{ V}$.
 - II. A diferença de potencial entre os pontos B e C, no instante em que a chave S é fechada ($t = 0+$), é igual a $10,0\text{ V}$.
 - III. A corrente elétrica total no circuito é igual a 10 mA no instante em que a chave é ligada ($t = 0+$).
 - IV. A corrente elétrica total no circuito, depois de um tempo infinito, é igual a $5,0\text{ mA}$.
 - V. A corrente elétrica total no circuito, depois de um tempo infinito, é igual a zero.
17. Considerando o circuito representado na figura 4, julgue as assertivas a seguir:

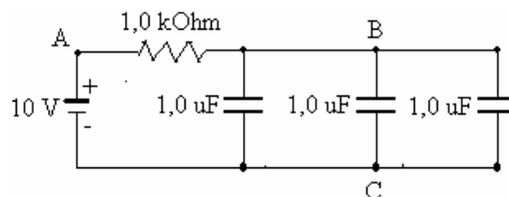


Figura 4

- I. A capacitância equivalente entre os pontos B e C é igual a 3 uF .
- II. A capacitância equivalente entre os pontos B e C é igual a $3 \times 10^6\text{ F}$.
- III. Depois que os capacitores estiverem totalmente carregados, a corrente elétrica total no circuito é igual a zero.
- IV. Depois que os capacitores estiverem totalmente carregados, a diferença de potencial na resistência é igual a zero.
- V. Depois que os capacitores estiverem totalmente carregados, a diferença de potencial na resistência é igual a 10 V .

18. Considerando o circuito elétrico da figura 5, julgue as assertivas a seguir:

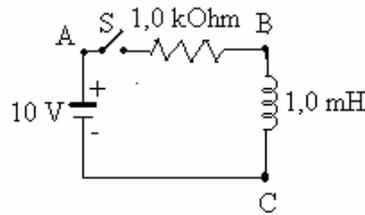


Figura 5

- I. No instante em que a chave S é ligada ($t = 0_+$), a corrente elétrica no resistor é igual a 10 mA .
 II. No instante em que a chave S é ligada ($t = 0_+$), a corrente elétrica no resistor é igual a zero.
 III. Depois de um tempo infinito, após a chave ser ligada, a corrente elétrica no indutor é igual a zero.
 IV. Depois de um tempo infinito, após a chave ser ligada, a corrente elétrica no indutor é igual a 10 mA .
 V. A constante de tempo do circuito é igual a $1,0\text{ s}$.
19. Uma bobina, com núcleo de ar, tem uma resistência elétrica de $5,0\ \Omega$, uma indutância de 10 mH e é alimentada por uma linha de 12 V_{RMS} , 50 Hz . Considerando-se esses dados, julgue as assertivas abaixo.
- I. A impedância da bobina é, aproximadamente, $5,9\ \Omega$.
 II. A impedância da bobina é, aproximadamente, $8,14\ \Omega$.
 III. O fator de potência da bobina é, aproximadamente, $0,85$.
 IV. O fator de potência da bobina é, aproximadamente, $1,18$.
 V. A potência dissipada na resistência da bobina é, aproximadamente, $2,07\text{ kW}$.
20. Um circuito elétrico é constituído de uma resistência elétrica de $10\ \Omega$, ligada em série com um capacitor de $100\ \mu\text{F}$ e é alimentada por uma linha de $120\text{ V}_{\text{RMS}}$, 50 Hz . Considerando essas informações, julgue as assertivas abaixo:
- I. A reatância capacitiva é, aproximadamente, $31,8\ \Omega$.
 II. A impedância do circuito é, aproximadamente, $22,4\ \Omega$.
 III. O fator de potência do circuito é, aproximadamente, $0,30$.
 IV. A corrente elétrica no circuito é, aproximadamente, 6 A .
 V. A corrente elétrica no circuito é, aproximadamente, $3,6\text{ A}$.
21. Um circuito elétrico RLC série é formado por uma resistência elétrica de $10\ \Omega$, uma indutância de $1,0\text{ mH}$, capacitância de $1,0\ \mu\text{F}$ e é alimentado por uma fonte de tensão elétrica, alternada senoidal de 10 V_{RMS} , $4,0\text{ kHz}$. Considerando essas informações, julgue as assertivas a seguir:
- I. A impedância do circuito é, aproximadamente, $17,77\ \Omega$.
 II. A corrente elétrica, quando o circuito está em ressonância, é igual a $0,5\text{ A}$.
 III. A corrente elétrica, quando o circuito está em ressonância, é igual a $1,0\text{ A}$.
 IV. A frequência de ressonância do circuito é, aproximadamente, 50 kHz .
 V. O circuito não entra em ressonância, qualquer que seja a frequência da tensão de alimentação.
22. Considerando as informações apresentadas na questão anterior, julgue as assertivas abaixo:
- I. A potência aparente do circuito é, aproximadamente, $5,63\text{ VA}$.
 II. A potência reativa do circuito é, aproximadamente, $4,67\text{ VAR}$.
 III. O fator de potência do circuito é, aproximadamente, $0,83$.
 IV. O fator de potência do circuito é, aproximadamente, $0,56$.
 V. O circuito apresenta características indutivas.

23. Observe a figura 6:

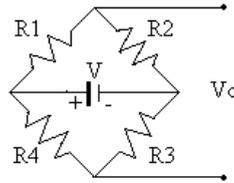


Figura 6

Considerando o circuito elétrico, em ponte, mostrado na figura, julgue as assertivas a seguir:

- I. A tensão elétrica de saída da ponte só será nula se $R_1 = R_2 = R_3 = R_4$.
 - II. Mesmo que todas as resistências da ponte sejam diferentes, a tensão elétrica de saída da ponte poderá ser nula.
 - III. A tensão elétrica de saída da ponte só será nula se $R_1 \times R_3 = R_2 \times R_4$.
 - IV. A tensão elétrica de saída da ponte só será nula se a tensão elétrica de alimentação da mesma for nula.
 - V. A tensão elétrica de saída da ponte será sempre diferente de zero, independente dos valores das resistências.
24. Considerando o circuito elétrico, em ponte, mostrado na figura 7, julgue as assertivas a seguir:

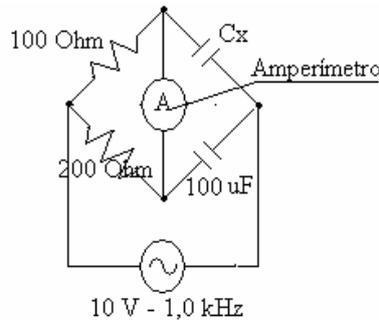


Figura 7

- I. O valor de C_X , para que a corrente elétrica, no amperímetro, seja nula, é aproximadamente, $1,88 \mu F$.
 - II. O valor de C_X , para que a corrente elétrica, no amperímetro, seja nula, é aproximadamente, $2,00 \mu F$.
 - III. A corrente elétrica no amperímetro só será nula se C_X for igual à capacitância do ramo adjacente.
 - IV. O estado de equilíbrio da ponte só depende da frequência de alimentação.
 - V. Para que a ponte esteja em equilíbrio, é necessário que a corrente elétrica no amperímetro seja igual à corrente elétrica no capacitor C_X .
25. Uma bateria de $12 V_{CC}$ tem uma resistência interna de $0,1 \Omega$, como mostra a figura 8:

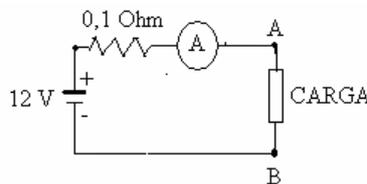


Figura 8

Considerando essas informações, julgue as assertivas a seguir:

- I. Se a resistência elétrica da carga é igual a 10Ω , a diferença de potencial entre os pontos A e B é, aproximadamente, $11,9 V$.
- II. Se a corrente elétrica no amperímetro é nula, a diferença de potencial entre os pontos A e B é igual a zero.
- III. Se a corrente elétrica no amperímetro é nula, a diferença de potencial entre os pontos A e B é igual a $12 V$.
- IV. Se os pontos A e B são curto-circuitados, a corrente elétrica no amperímetro é infinita.
- V. Se os pontos A e B são curto-circuitados, a corrente elétrica no amperímetro é igual a $120 A$.

Para responder às questões 26 e 27, considere o seguinte:

Um transformador monofásico é alimentado com uma tensão elétrica alternada senoidal de $220 V_{RMS}$, $60 Hz$. O primário do transformador é constituído de 1000 espiras, e o secundário, de 500 espiras.

26. Considerando o transformador ideal, julgue as assertivas abaixo:

- I. Se o transformador tem o primário alimentado com uma tensão elétrica de $220 V_{RMS}$, a tensão elétrica nos terminais do secundário é sempre igual a $110 V_{RMS}$, independente do tipo de carga.
- II. Se o transformador está sem carga, a corrente elétrica no primário é nula.
- III. Se o transformador está com carga, a tensão elétrica nos terminais do secundário é menor do que quando sem carga.
- IV. A corrente elétrica no secundário do transformador não depende da carga.
- V. A corrente elétrica no primário do transformador não depende da corrente elétrica do secundário, porque o transformador é ideal.

27. Considerando o transformador real, julgue as assertivas abaixo:

- I. Se o transformador tem o primário alimentado com uma tensão elétrica de $220 V_{RMS}$, a tensão elétrica nos terminais do secundário é sempre igual a $110 V_{RMS}$, independente do tipo de carga.
- II. Se o transformador está com carga, a tensão elétrica nos terminais do secundário é igual à tensão elétrica induzida no mesmo.
- III. Se o transformador está com carga, a tensão elétrica nos terminais do secundário é diferente do que quando está sem carga.
- IV. A corrente elétrica no secundário depende da carga no transformador.
- V. A corrente elétrica no primário do transformador não depende da corrente elétrica do secundário, porque o transformador é real.

28. Observe o circuito magnético representado na figura 9, em que $A_c = 9,0 cm^2$, $L_c = 30 cm$, $N = 500$ espiras, $\mu = 12,56 \times 10^{-4} H/m$, $B_c = 0,8 Wb/m^2$ e $\mu_0 = 12,56 \times 10^{-7} H/m$.

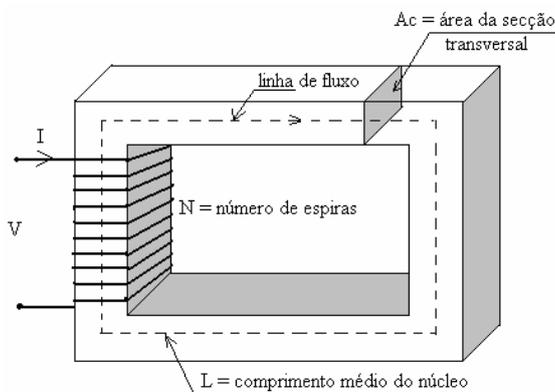


Figura 9

Considerando esses dados, julgue as assertivas abaixo:

- I. A relutância do circuito magnético é, aproximadamente, $26,5 \times 10^{-4} Ae/Wb$.
- II. O fluxo magnético no núcleo é igual a $7,2 \times 10^{-4} Wb$.
- III. A corrente elétrica na bobina é, aproximadamente, $0,38 A$.
- IV. O fluxo magnético independe do comprimento do núcleo.
- V. A relutância do circuito magnético depende do número de espiras da bobina.

RASCUNHO

29. Considere o circuito magnético representado na figura 10, em que $A_e = 9,0 \text{ cm}^2$, $L_e = 0,05 \text{ cm}$, $N = 500$ espiras, $L = 30 \text{ cm}$, $\mu_o(\text{entreferro}) = 12,56 \times 10^{-7} \text{ H/m}$, $\mu(\text{núcleo}) = 12,56 \times 10^{-4} \text{ H/m}$ e $B_c = 0,02 \text{ Wb/m}^2$.

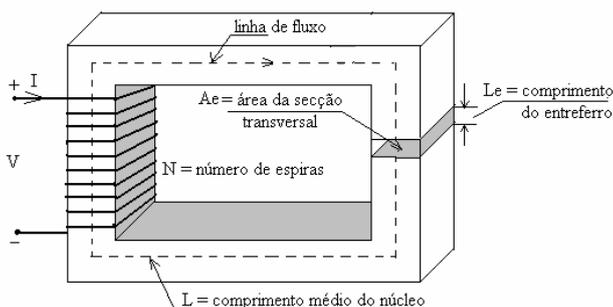


Figura 10

Considerando esses dados, julgue as assertivas abaixo:

- I. A relutância do circuito magnético é, aproximadamente, $4,4 \times 10^7 Ae/Wb$.
 - II. O fluxo magnético no núcleo é, aproximadamente, $0,18 \times 10^{-4} \text{ Wb}$.
 - III. A corrente elétrica na bobina é, aproximadamente, $1,6 \text{ A}$.
 - IV. A adição do entreferro anula o fluxo magnético no núcleo.
 - V. Como a permeabilidade do circuito magnético aumentou, com a adição do entreferro, o fluxo diminuiu.
30. Observe o circuito magnético representado na figura 11.

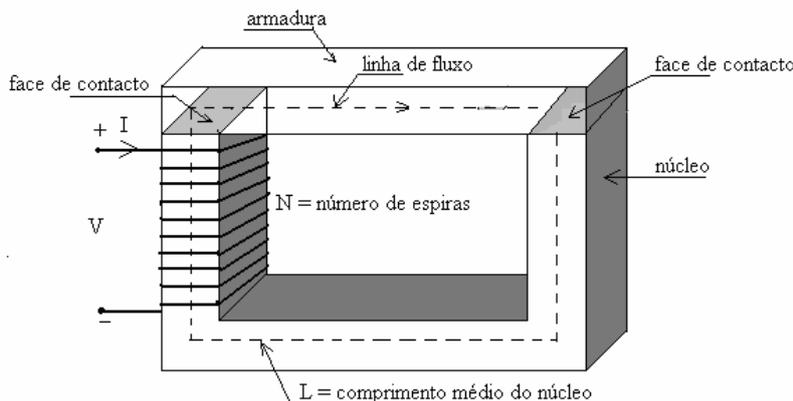


Figura 11

Considerando que a tensão de alimentação da bobina é constante, julgue as assertivas abaixo:

- I. A corrente elétrica na bobina é máxima, quando não existe entreferro nas faces de contato da armadura com o núcleo.
 - II. Ao se introduzir um material qualquer entre as faces de contato da armadura com o núcleo, a corrente elétrica na bobina aumenta.
 - III. Ao se introduzir um material qualquer entre as faces de contato da armadura com o núcleo, a corrente elétrica na bobina diminui.
 - IV. O fluxo magnético no núcleo independe da corrente elétrica na bobina.
 - V. A corrente elétrica na bobina aumenta à medida que a armadura se afasta do núcleo.
31. Uma carga trifásica equilibrada, ligada em estrela, com o fio neutro, é alimentada por tensão elétrica trifásica equilibrada. Tendo em vista essas informações, julgue as assertivas abaixo:
- I. A corrente elétrica de linha é igual a $\sqrt{3}$ vezes a corrente elétrica de fase.
 - II. A corrente elétrica de linha é igual à corrente elétrica de fase.
 - III. A tensão elétrica de linha é igual à tensão elétrica de fase.
 - IV. A tensão elétrica de linha é igual a $\sqrt{3}$ vezes a tensão elétrica de fase.
 - V. A corrente elétrica no fio neutro é nula.

32. Uma carga trifásica equilibrada, ligada em triângulo, é alimentada por tensão elétrica trifásica equilibrada. Tendo em vista essas informações, julgue as assertivas abaixo:

- I. A tensão elétrica de linha é igual à tensão elétrica de fase.
- II. A tensão elétrica de linha é igual a $\sqrt{3}$ vezes a tensão elétrica de fase.
- III. A corrente elétrica de linha é igual à corrente elétrica de fase.
- IV. A corrente elétrica de linha é igual a $\sqrt{3}$ vezes a corrente elétrica de fase.
- V. As correntes elétricas nas três fases são iguais.

33. Considerando a carga trifásica, resistiva, mostrada na figura 12, julgue as assertivas abaixo:

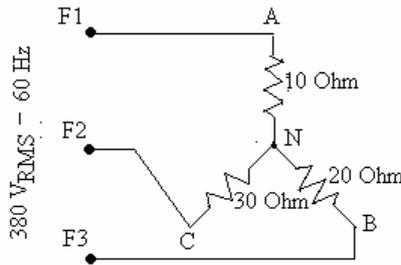


Figura 12

- I. A corrente elétrica, na fase AN, é, aproximadamente, 22,0 A.
- II. A tensão elétrica, na fase BN, é, aproximadamente, 220 V.
- III. A potência elétrica dissipada, na fase AN, é, aproximadamente, 4840 W.
- IV. O fator de potência, na fase CN, é unitário.
- V. A potência total dissipada pela carga é, aproximadamente, 14520 W.

34. Considerando a carga trifásica, resistiva, mostrada na figura 13, julgue as assertivas a seguir:

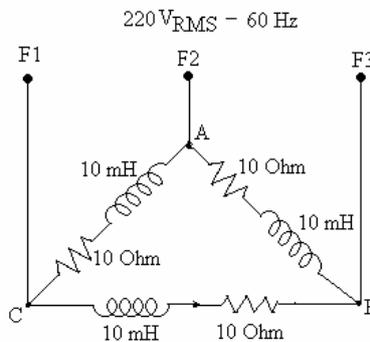


Figura 13

- I. A corrente elétrica, na fase AB é, aproximadamente, igual a 20,58 W.
- II. A potência elétrica dissipada em cada fase é, aproximadamente, igual a 4243,6 W.
- III. O fator de potência, na fase AB é, aproximadamente, igual a 0,93.
- IV. Os fatores de potência nas fases são iguais e unitários.
- V. A carga é desequilibrada devido à existência de indutâncias no circuito.

RASCUNHO

35. Considerando a carga trifásica mostrada na figura 14, julgue as assertivas a seguir:

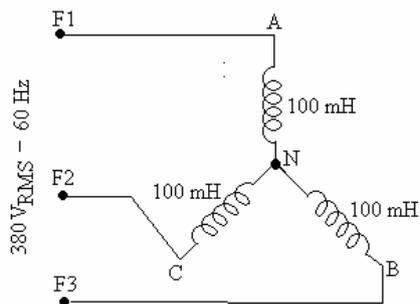


Figura 14

- I. A potência dissipada, na fase AN, é, aproximadamente, 1284,5 W.
 - II. A potência dissipada, na fase NA, é igual a zero.
 - III. O fator de potência, na fase AN, é igual a 1,0.
 - IV. O fator de potência, na fase AN, é igual a zero.
 - V. A corrente elétrica, no fio neutro, é igual a 5,84 A.
36. O dispositivo da figura 15 é constituído de um tubo circular com um núcleo magnético móvel. Em torno do tubo, são colocadas duas bobinas, sendo uma alimentada com uma tensão elétrica alternada senoidal. Considerando essa figura e as informações apresentadas, julgue as assertivas a seguir:

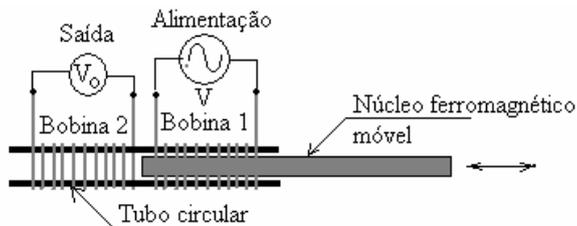


Figura 15

- I. A tensão elétrica de saída V_0 depende da posição do núcleo dentro do tubo.
- II. Para uma tensão elétrica de alimentação e frequência constantes, a tensão elétrica máxima, de saída, V_0 , acontece quando o núcleo está totalmente dentro do tubo e envolvido pelas bobinas.
- III. Para uma tensão elétrica de alimentação e frequência constantes, a tensão elétrica máxima, de saída, V_0 , acontece quando o núcleo está totalmente fora do tubo.
- IV. A tensão elétrica de saída V_0 não depende da posição do núcleo dentro do tubo.
- V. A tensão elétrica de saída V_0 não depende da frequência do sinal de alimentação.

37. Observe o circuito mostrado na figura 16:

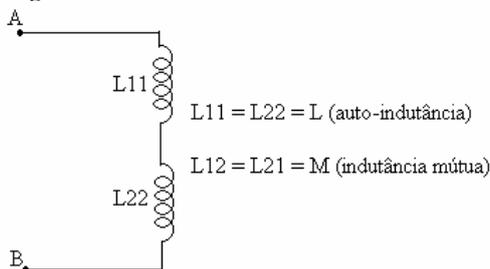


Figura 16

Esse circuito contém duas bobinas com autoindutâncias L_{11} e L_{22} . Devido ao forte acoplamento entre ambas, as indutâncias mútuas M_{12} e M_{21} não são nulas. Considerando essas informações, julgue as assertivas abaixo:

- I. A indutância equivalente é igual a $2L$.
- II. A indutância equivalente é igual a $2L + 2M$.
- III. A indutância equivalente é igual a $\frac{L_{11} \times L_{22}}{L_{11} + L_{22}}$.
- IV. Só existe indutância mútua quando as autoindutâncias são ligadas em paralelo.
- V. As correntes elétricas em L_{11} e L_{22} são diferentes, devido ao forte acoplamento entre as bobinas.

38. Um transformador monofásico é utilizado para alimentar uma carga puramente resistiva e é alimentado com uma tensão elétrica alternada senoidal. Considerando essas informações, julgue as assertivas abaixo:
- I. Se o transformador é considerado ideal, a tensão elétrica de alimentação do mesmo é igual à força eletromotriz induzida no primário.
 - II. Se o transformador é considerado ideal, a força eletromotriz induzida no secundário é igual à tensão elétrica na carga.
 - III. Se o transformador é considerado real, a tensão elétrica de alimentação do mesmo é igual à força eletromotriz induzida no primário.
 - IV. Se o transformador é considerado real, a força eletromotriz induzida no secundário é igual à tensão elétrica na carga.
 - V. A tensão elétrica na carga é igual à força eletromotriz induzida no secundário, que o transformador seja ideal ou real.
39. Considerando um transformador e um autotransformador projetados para a mesma potência, julgue as assertivas abaixo:
- I. Se ambos estão operando com carga nominal, o rendimento do autotransformador é maior.
 - II. No transformador, as bobinas primárias e secundárias são eletricamente isoladas.
 - III. No autotransformador, as bobinas primárias e secundárias são eletricamente isoladas.
 - IV. Se ambos estão operando com carga nominal, o rendimento do transformador é maior.
 - V. O transformador só é utilizado como elevador de tensão elétrica.
40. Considerando o transformador trifásico, ideal, mostrado na figura 17, julgue as assertivas a seguir:

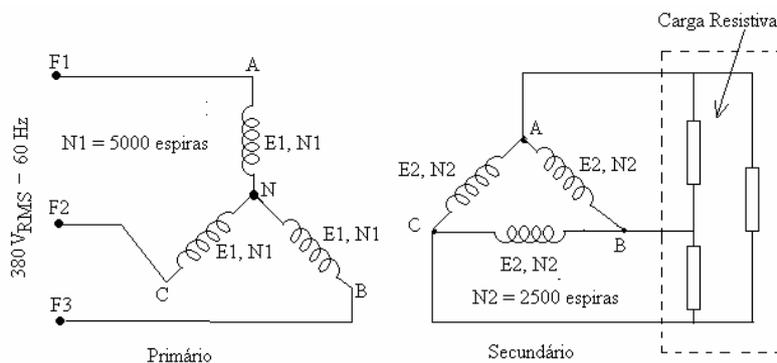


Figura 17

- I. A força-eletromotriz gerada E_2 é, aproximadamente, 220 V.
- II. A força-eletromotriz gerada E_2 é, aproximadamente, 110 V.
- III. A força-eletromotriz gerada E_2 é maior do que a tensão elétrica nos terminais da carga.
- IV. A relação de transformação é de 2:1.
- V. A relação de transformação é 1,73 :1, porque o secundário do transformador está ligado em triângulo.